



使用 **REST API** 實現自動化

ONTAP tools for VMware vSphere 10

NetApp
November 04, 2025

目錄

使用 REST API 實現自動化	1
了解適用於ONTAP tools for VMware vSphere	1
REST Web 服務基礎	1
ONTAP工具管理器環境	1
適用於ONTAP tools for VMware vSphere的實作詳細信息	2
如何存取 REST API	2
HTTP 詳細資訊	2
驗證	4
同步和非同步請求	4
您的第一個ONTAP tools for VMware vSphere	4
開始之前	4
步驟 1：取得訪問令牌	5
步驟 2：發出 REST API 呼叫	5
適用ONTAP tools for VMware vSphere的 API 參考	5

使用 REST API 實現自動化

了解適用於ONTAP tools for VMware vSphere

ONTAP tools for VMware vSphere是一套用於虛擬機器生命週期管理的工具。它包含一個強大的 REST API，您可以將其用作自動化流程的一部分。

REST Web 服務基礎

表述性狀態轉移 (REST) 是一種創建分散式 Web 應用程式的風格，包括 Web 服務 API 的設計。它建立了一套用於公開基於伺服器的資源並管理其狀態的技術。

資源和國家代表

資源是 REST Web 服務應用程式的基礎元件。設計 REST API 時有兩個重要的初始任務：

- 識別系統或基於伺服器的資源
- 定義資源狀態和相關的狀態轉換操作

客戶端應用程式可以透過明確定義的訊息流顯示和變更資源狀態。

HTTP 郵件

超文本傳輸協定 (HTTP) 是 Web 服務用戶端和伺服器用來交換有關資源的訊息的協定。它遵循基於通用操作創建、讀取、更新和刪除的 CRUD 模型。HTTP 協定包括請求和回應標頭以及回應狀態代碼。

JSON 資料格式

雖然有幾種可用的訊息格式，但最受歡迎的選項是 JavaScript 物件表示法 (JSON)。JSON 是一種以純文字表示簡單資料結構的業界標準，用於傳輸描述資源和所需操作的狀態資訊。

安全

安全性是 REST API 的一個重要面向。除了用於保護網路上的 HTTP 流量的傳輸層安全性 (TLS) 協定之外，ONTAP tools for VMware vSphere還使用存取權杖進行驗證。您需要取得存取權杖並在後續 API 呼叫中使用它。

支援非同步請求

ONTAP tools for VMware vSphere同步執行大多數要求，並在作業完成時傳回狀態代碼。它還支援需要較長時間才能完成的任務的非同步處理。

ONTAP工具管理器環境

您應該考慮ONTAP工具管理器環境的幾個面向。

虛擬機

ONTAP tools for VMware vSphere是使用 vSphere 遠端插件架構部署的。該軟體（包括對 REST API 的支援）在單獨的虛擬機器中運行。

ONTAP工具 IP 位址

ONTAP tools for VMware vSphere公開了一個 IP 位址，該位址為虛擬機器的功能提供了網關。您需要在初始配

置期間提供位址，並將其指派給內部負載平衡器元件。此位址由ONTAP工具管理器使用者介面使用，也可用於直接存取 Swagger 文件頁面和 REST API。

兩個 REST API

除了適用於ONTAP tools for VMware vSphere之外，ONTAP叢集還有自己的 REST API。ONTAP工具管理器使用ONTAP REST API 作為客戶端來執行與儲存相關的任務。重要的是要記住這兩個 API 是獨立且不同的。有關更多信息，請參閱 ["ONTAP自動化"](#)。

適用於ONTAP tools for VMware vSphere的實作詳細信息

雖然 REST 建立了一套通用的技術和最佳實踐，但每個 API 的具體實作可能會根據設計選擇而有所不同。在使用之前，您應該熟悉ONTAP tools for VMware vSphere的設計方式。

REST API 包含多個資源類別，例如 vCenter 和 Aggregates。回顧["API 參考"](#)了解更多。

如何存取 REST API

您可以透過ONTAP工具 IP 位址和連接埠存取適用ONTAP tools for VMware vSphere。完整的 URL 包含幾個部分，包括：

- ONTAP工具 IP 位址和連接埠
- API 版本
- 資源類別
- 特定資源

您必須在初始設定期間設定 IP 位址，而連接埠固定為 8443。URL的第一部分對於每個ONTAP tools for VMware vSphere都是一致的；只有資源類別和特定資源在端點之間會變更。



以下範例中的 IP 位址和連接埠值僅用於說明目的。您需要根據您的環境變更這些值。

存取身份驗證服務的範例

```
https://10.61.25.34:8443/virtualization/api/v1/auth/login
```

此 URL 可用於透過 POST 方法請求存取權杖。

列出 vCenter 伺服器的範例

```
https://10.61.25.34:8443/virtualization/api/v1/vcenters
```

此 URL 可用於透過 GET 方法請求已定義的 vCenter 伺服器執行個體清單。

HTTP 詳細資訊

ONTAP tools for VMware vSphere使用 HTTP 和相關參數對資源實例和集合進行操作。HTTP 實作的詳細資訊如下所示。

HTTP 方法

REST API 支援的 HTTP 方法或動詞如下表所示。

方法	增刪改查	描述
得到	讀	檢索資源實例或集合的物件屬性。當與集合一起使用時，這被視為列表操作。
郵政	創造	根據輸入參數建立一個新的資源實例。
放	更新	使用提供的 JSON 請求正文更新整個資源實例。使用者不可修改的鍵值將會保留。
修補	更新	請求將請求中的一組選定的變更套用到資源實例。
刪除	刪除	刪除現有的資源實例。

請求和回應標頭

下表總結了 REST API 使用的最重要的 HTTP 標頭。

標題	類型	用法說明
接受	要求	這是客戶端應用程式可以接受的內容類型。有效值包括“*/*”或 application/json。
x-授權	要求	包含用於識別透過客戶端應用程式發出請求的使用者的存取權杖。
內容類型	回覆	由伺服器傳回 `Accept` 請求標頭。

HTTP 狀態碼

REST API 使用的 HTTP 狀態碼如下所述。

程式碼	意義	描述
200	好的	表示呼叫成功但未建立新的資源實例。
201	創建	已成功建立具有資源實例唯一識別碼的物件。
202	公認	請求已被接受，並且已建立後台作業來執行該請求。
204	沒有內容	儘管沒有返回任何內容，但請求成功。
400	錯誤的請求	請求輸入無法識別或不合適。
401	未經授權	使用者未獲得授權，必須進行身份驗證。
403	禁止	由於授權錯誤，存取被拒絕。
404	未找到	請求中引用的資源不存在。
409	衝突	嘗試建立物件失敗，因為該物件已存在。
500	內部錯誤	伺服器發生一般內部錯誤。

驗證

使用存取令牌對 REST API 進行客戶端身份驗證。令牌和身份驗證過程的相關特徵包括：

- 客戶端必須使用ONTAP工具管理器管理員憑證（使用者名稱和密碼）請求令牌。
- 令牌的格式為 JSON Web 令牌 (JWT)。
- 每個令牌在 60 分鐘後過期。
- 來自客戶端的 API 請求必須包含令牌 `x-auth` 請求標頭。

參考["您的第一個 REST API 呼叫"](#)有關請求和使用存取令牌的範例。

同步和非同步請求

大多數 REST API 呼叫都快速完成，因此同步運行。也就是說，它們在請求完成後會傳回狀態代碼（例如 200）。需要更長時間才能完成的請求使用後台作業非同步運行。

發出非同步運行的 API 呼叫後，伺服器傳回 202 HTTP 狀態碼。這表明請求已被接受但尚未完成。您可以查詢後台作業以確定其狀態，包括成功或失敗。

非同步處理用於幾種類型的長時間運行的操作，包括資料儲存和 vVol 操作。有關更多信息，請參閱 Swagger 頁面 REST API 的作業管理器類別。

您的第一個ONTAP tools for VMware vSphere

您可以使用 curl 發出 API 呼叫來開始使用適用於ONTAP tools for VMware vSphere。

開始之前

您應該查看 curl 範例中所需的資訊和參數。

所需資訊

您需要以下內容：

- ONTAP tools for VMware vSphere IP 位址或 FQDN 以及連接埠
- ONTAP工具管理器管理員的憑證（使用者名稱和密碼）

參數和變數

下面介紹的 curl 範例包括 Bash 樣式變數。您可以在 Bash 環境中設定這些變量，或在發出命令之前手動更新它們。如果您設定了變數，shell 將在執行每個命令之前將這些值替換到其中。變數如下表所述。

多變的	描述
\$FQDN_IP_端口	ONTAP工具管理器的完全限定網域名稱或 IP 位址以及連接埠號碼。
\$MYUSER	ONTAP工具管理器帳戶的使用者名稱。
我的密碼	與ONTAP工具管理器使用者名稱關聯的密碼。
\$訪問令牌	ONTAP工具管理器所核發的存取權杖。

Linux CLI 上的以下命令和輸出說明如何設定和顯示變數：

```
FQDN_IP_PORT=172.14.31.224:8443
echo $FQDN_IP
172.14.31.224:8443
```

步驟 1：取得訪問令牌

您需要取得存取權杖才能使用 REST API。下面給出瞭如何請求存取令牌的範例。您應該根據您的環境替換適當的值。

```
curl --request POST \
--location "https://$FQDN_IP_PORT/virtualization/api/v1/auth/login" \
--header "Content-Type: application/json" \
--header "Accept: */*" \
-d '{"username": "$MYUSER", "password": "$MYPASSWORD"}'
```

複製並保存回應中提供的存取令牌。

步驟 2：發出 REST API 呼叫

獲得存取令牌後，您可以使用 curl 發出 REST API 呼叫。包括第一步取得的存取令牌。

Curl 範例

```
curl --request GET \
--location "https://$FQDN_IP_PORT/virtualization/api/v1/vcenters" \
--header "Accept: */*" \
--header "x-auth: $ACCESS_TOKEN"
```

JSON 回應包括配置到ONTAP工具管理器的 VMware vCenter 實例清單。

適用ONTAP tools for VMware vSphere的 API 參考

ONTAP tools for VMware vSphere包含所有 API 呼叫的詳細資訊。在開發自動化應用程式時，此參考很有幫助。

您可以透過 Swagger 使用者介面線上存取適用ONTAP tools for VMware vSphere。您需要ONTAP tools for VMware vSphere的 IP 位址或 FQDN 以及連接埠。

步驟

1. 在瀏覽器中輸入以下 URL，以適當的 IP 位址和連接埠組合取代變量，然後按 **Enter**。

```
https://$FQDN_IP_PORT/
```

例子

`https://10.61.25.33:8443/`

2. 作為單一 API 呼叫的範例，向下捲動到 **vCenters** 類別並選擇端點旁的 **GET**
`/virtualization/api/v1/vcenters`

版權資訊

Copyright © 2025 NetApp, Inc. 版權所有。台灣印製。非經版權所有人事先書面同意，不得將本受版權保護文件的任何部分以任何形式或任何方法（圖形、電子或機械）重製，包括影印、錄影、錄音或儲存至電子檢索系統中。

由 NetApp 版權資料衍伸之軟體必須遵守下列授權和免責聲明：

此軟體以 NETAPP「原樣」提供，不含任何明示或暗示的擔保，包括但不限於有關適售性或特定目的適用性之擔保，特此聲明。於任何情況下，就任何已造成或基於任何理論上責任之直接性、間接性、附隨性、特殊性、懲罰性或衍生性損害（包括但不限於替代商品或服務之採購；使用、資料或利潤上的損失；或企業營運中斷），無論是在使用此軟體時以任何方式所產生的契約、嚴格責任或侵權行為（包括疏忽或其他）等方面，NetApp 概不負責，即使已被告知有前述損害存在之可能性亦然。

NetApp 保留隨時變本文所述之任何產品的權利，恕不另行通知。NetApp 不承擔因使用本文所述之產品而產生的責任或義務，除非明確經過 NetApp 書面同意。使用或購買此產品並不會在依據任何專利權、商標權或任何其他 NetApp 智慧財產權的情況下轉讓授權。

本手冊所述之產品受到一項（含）以上的美國專利、國外專利或申請中專利所保障。

有限權利說明：政府機關的使用、複製或公開揭露須受 DFARS 252.227-7013（2014 年 2 月）和 FAR 52.227-19（2007 年 12 月）中的「技術資料權利 - 非商業項目」條款 (b)(3) 小段所述之限制。

此處所含屬於商業產品和 / 或商業服務（如 FAR 2.101 所定義）的資料均為 NetApp, Inc. 所有。根據本協議提供的所有 NetApp 技術資料和電腦軟體皆屬於商業性質，並且完全由私人出資開發。美國政府對於該資料具有非專屬、非轉讓、非轉授權、全球性、有限且不可撤銷的使用權限，僅限於美國政府為傳輸此資料所訂合約所允許之範圍，並基於履行該合約之目的方可使用。除非本文另有規定，否則未經 NetApp Inc. 事前書面許可，不得逕行使用、揭露、重製、修改、履行或展示該資料。美國政府授予國防部之許可權利，僅適用於 DFARS 條款 252.227-7015(b)（2014 年 2 月）所述權利。

商標資訊

NETAPP、NETAPP 標誌及 <http://www.netapp.com/TM> 所列之標章均為 NetApp, Inc. 的商標。文中所涉及的所有其他公司或產品名稱，均為其各自所有者的商標，不得侵犯。